

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-210316

(P2000-210316A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) IntCl⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

A 6 1 F 2/44

A 6 1 F 2/44

4 C 0 6 0

A 6 1 B 17/16

A 6 1 B 17/16

4 C 0 9 7

17/56

17/56

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全7頁)

(21) 出願番号

特願平11-16135

(22) 出願日

平成11年1月25日(1999.1.25)

(71) 出願人

000004547

日本特殊陶業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区高辻町14番18号

(72) 発明者

大原 史之

名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊

陶業株式会社内

(72) 発明者

西尾 道一

名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊

陶業株式会社内

(74) 代理人

100097434

弁理士 加藤 和久

Fターム(参考) 4C060 FF21 LL03

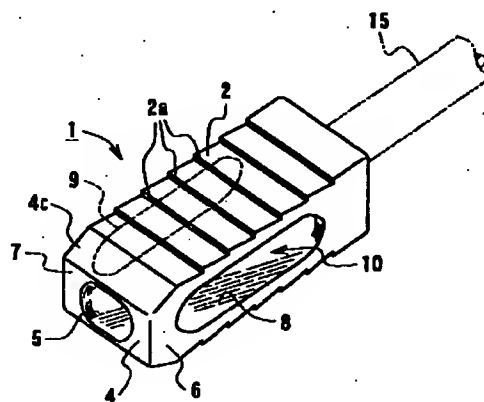
4C097 AA10 BB04

(54) 【発明の名称】 椎体間スペーサ用ラスプ

(57) 【要約】

【課題】 後方進入椎体間固定術で、椎間板の切除後、椎体の端面に母床を整える際に発生する骨の切り屑を椎体相互間の奥所でなく、側方及び後方の少くとも一方へ排出し得る椎体間スペーサ用ラスプを提供する。

【解決手段】 略平行な上下両面2, 3に椎体の端面の骨を切削できる骨切削用切刃2a, 3aを備え、先端面4から側面6, 7に通じる排出通路10を上下両面2, 3の間にトンネル状に形成した。椎間板を切除した椎体相互間に押し込み、前後動することで、母床を整える際に発生する骨の切り屑を奥所に詰まらせることなく、先端面4の開口5から排出通路10を経て側方の開口8, 9から排出できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下両面のうちの少くとも一方に骨切削用切削刃を備えると共に、先端面から側面及び後端面の少くとも一方に通じるように、骨の切り屑排出用の排出通路が形成されてなることを特徴とする椎体間スペース用ラスプ。

【請求項2】 上下両面が略平行に形成された請求項1記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項3】 上下両面が先端面に向かうに従って薄くなるテーパ状に形成された請求項1記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項4】 前記排出通路を前記上下両面の間に形成した請求項1、2又は3記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項5】 前記排出通路がトンネル状である請求項1、2、3又は4記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項6】 前記排出通路が溝状である請求項1、2、3又は4記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項7】 前記排出通路を、骨切削用切削刃を備えた面に溝状に形成した請求項1、2又は3記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項8】 前記骨切削用切削刃が鋸歯状である請求項1～7記載の椎体間スペース用ラスプ。

【請求項9】 後端面に把持用の取手を着脱可能に備えた請求項1～8記載の椎体間スペース用ラスプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、整形外科、外科或いは脳神経外科等の医療分野において、椎体間に椎体間スペース（骨補填材、ケージ、自家採取骨等）を補填する際に、椎体の端面を切削（切除）してその端面間を椎体間スペースのサイズに合わせるために使用される椎体間スペース用ラスプ（切削具）に関する。

【0002】

【従来の技術】腰椎変性すべり症、腰椎分離すべり症などの治療法である、後方進入椎体間固定術においては、椎間板を切除した後、その部位に椎体間スペースを補填する。この補填においては、補填部位（椎体の端面相互間）を椎体間スペースのサイズに合わせ、補填に適するようにその端面を整える必要がある。このために従来は患部をなす上下の椎体に背面側からねじ部材をねじ込み、このねじ部材にボーンプレート等といわれる支持部材をあてがって取付け、上下の椎体間を一定間隔を保持するようにして固定し、その状態で椎体の端面に補填用の母床を形成している。

【0003】このような母床の形成は、従来、ノミによる切削や、ドリルやリーマを用いて円形に開けられた孔にブローチを打ち込むことで四角に形成している。そしてこのように母床を形成した後、椎体相互間のサイズ確認用のトライアルを挿入し、その母床相互間の間隔（補

填部位）が椎体間スペースのサイズとなっていることを確認する。そして、この確認後に所定の椎体間スペースを挿入し、そして要すれば移植骨（自家骨等）を挿入することが行われる。ところで、このように椎間板を切除し、母床を整える際に発生する骨の切り屑は、取出すことなく母床に存置し、患部の回復（骨組織の結合促進）に利用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】こうした後方進入椎体間固定術においては、ドリルやリーマ等の医療用切削具を背面側から挿入する形でその切削（切除）を行うため、発生する骨の切り屑（骨片）が椎体相互間の前方（奥所）に押しやられ、椎体相互間の奥所が骨の切り屑で詰まる形となる傾向がある。このように骨の切り屑が奥所に詰まると、切削部位（母床相互間）のサイズ確認用のトライアルがきちんと奥まで入らないため、同サイズの正確な確認がしづらいついた問題があった。このため、切り屑を鉗子等で一旦取り出すのであるが、術野が狭いためにその取り出しは容易でなかった。すなわち、従来の後方進入椎体間固定術においては、補填部位を椎体間スペースの厚さに合わせることやそのサイズの確認に手間がかかるといった問題があった。

【0005】本発明は、こうした問題点を鑑みてなされたもので、椎体の端面を切削する際に発生する骨の切り屑を椎体相互間の奥所へ押しやることなく側方及び後方の少くとも一方へ排出する機能をもつ椎体間スペース用ラスプ（以下、単にラスプともいう）を提供することをその目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の椎体間スペース用ラスプは、上下両面のうちの少くとも一方（片面）に骨切削用切削刃を備えると共に、先端面（先端部）から側面（側部）及び後端面（後端部）の少くとも一方に通じるように、骨の切り屑排出用の排出通路が形成されてなることを特徴とする。また、上下両面は略平行（状）に形成されているか、先端面に向かうに従って薄くなるテーパ状（先細り状）に形成されているとよい。なお、ラスプの上下両面を略平行或いはテーパ状とするのは、補填する椎体間スペースの形状に合わせて設定すればよい。

【0007】後方進入椎体間固定術において椎間板を切除した後、母床を整える際には、本発明に係るラスプをその先端面側から上下の椎体の端面間に押込み、適宜前後動させる。こうすることで、その骨切削用切削刃で椎体の端面（骨）が切削され、母床を整えることができる。そして、その際に発生する骨の切り屑は、前記排出通路によってラスプの先端面側から入り、側面及び後端面の少くとも一方からラスプの外部に排出される。したがって、従来のように骨の切り屑が椎体相互間の奥所に詰まることが防止される。

【0008】本発明において前記排出通路は先端面から側面及び後端面の少くとも一方に通じるように形成されていればよい。前記排出通路は、前記上下両面の間に形成したもの、すなわちトンネル状や溝状のものが好ましいが、このように上下両面の間でなく、骨切削用切刃を備えた面に溝状に形成してもよい。なお、前記骨切削用切刃は両面に設けるのが好ましい。このようにすれば、固定された上下の椎体相互間に押し込むことで、その上下両椎体の母床を同時に整えることができる。さらに、両面の骨切削用切刃の間隔（両面の刃先相互間の厚さ）を椎間スペースの厚さに設定しておくことで、トライアルによる確認が不要となる。つまり、この様にしておけばラスプでもってトライアルを兼ねることができるとある。

【0009】なお、本発明のラスプは、その後端面に把持用の取手を着脱可能に備えたものとする。このようにすれば、多数のラスプに対して把持用の取手（ハンドル）を兼用できるためである。

【0010】また本発明の椎体間スペース用ラスプをなす材質（素材）は、適度の強度、硬度、生体親和性、非毒性ないし耐腐食性、耐摩耗性、耐滅菌性さらには形成のし易さを考慮して選択すれば良い。ステンレス鋼などの金属に限らずセラミックなどで形成してもよいし、それらの複合体としてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】—第1実施形態例—

本発明に係る椎体間スペース用ラスプを具体化した第1実施形態例について図1～図3を参照して詳細に説明する。図1は、本形態の椎体間スペース用ラスプの斜視図、図2は図1のラスプの中央縦断面図、図3は図1のラスプの中央横断面図である。本形態のラスプ1はその外観が略直方体ブロック形状をなし、上下両面2、3は略平行に形成され、先端面4側に前進させることで椎体の端面（骨）を掻き取るように切削できる鋸歯形状の骨切削用切刃（以下、単に切刃ともいう）2a、3aを多数備えている。本形態において切刃2a、3aは、平面視横方向に直線状であり上下両面2、3の幅方向の全体に存在しており、各切刃2a、3aの刃先（稜線）は、その高さが一定とされ、略一仮想平面上に存在するように形成されている。

【0012】そして本形態では、先端面4の中央と両側面6、7とが連通するように上下両面2、3間が中空（トンネル）状に形成され、先端面4の開口5から両側面6、7の開口8、9に向けて切削された骨の切り屑が排出されるように排出通路10が形成されている。ただし、本形態では先端面4及び両側面6、7の開口5、8、9とも横長小判形（又は長円形）とされ、先端面4側の両側と後端面11寄り部位にて上下両面2、3を支持する形を成している。なお本形態では、その厚さつまり上下の切刃（刃先）2a、3a間の寸法（厚さ）H及

び先端面4と後端面11間の寸法（長さ）Lが、補填に使用する図示しない椎間スペーサの厚さ、長さに合わせて一定とされ、幅Wが同椎間スペーサの幅より大きめとなるように、それぞれ一定寸法にて形成されている。

【0013】因みに、このようなラスプ1は、生体親和性のある金属、例えばSUS316L材を加工して形成され、例えばその厚さHは9mm、幅Wは10mm、長さLは25mmとされる。そして、先端面4の開口5は短径が5mm、長径が6mm、側面の開口8、9は短径が5mm、長径が17mmとされるが、強度に支障のないかぎりなるべく大きめにするのが切り屑の排出性能上好ましい。

【0014】一方、後端面11の略中央には所定の径、深さのねじ孔12が形成され、後述する把持用の取手15をなす縦棒16の先端のねじ部17が螺着されるように形成されている。なお、上下両面2、3と先端面4とのなす角（稜線部位）には面取4c、4cがつけられ、切削開始時の前進の容易化が図られている。このようなラスプ1は、図4に示したように例えばステンレス鋼製の丸棒などを溶接してなる、取手15の縦棒16の先端に設けられたねじ部17を、ラスプ1の後端面11のねじ孔12にねじ込んで使用される。なお、本例の取手15にはその縦棒16の端寄り部位に握りを安定させるための横棒18が溶接されている。

【0015】しかして、本形態のラスプ1は後方進入椎体間固定術において次のように使用される（図5、6参照）。すなわち、予め上下の椎体（腰椎）Ta、Tbが所定位置で固定されるように、図示しないねじ部材及び支持部材にて上下の椎体Ta、Tbの位置を固定する。そして、椎間板の揺爬切除後、図5、6に示したように、本形態のラスプ1の取手15を把持し、背面側から患部である椎体Ta、Tb間（椎間板のスペース）に押込み、適宜前後動して上下の椎体Ta、Tbの端面T1、T2を切刃2a、3aにて切削する。この際、上下両面2、3の切刃2a、3aで切削されて発生した骨の切り屑Kのうち、ラスプ1の先端面4側にあるものは、図3中矢印Aで示したようにその前進時に先端面4の開口5から排出通路10内に入り、図5、6に示されるように側面6、7の開口8、9からラスプ1の側方に排出される。

【0016】このように本形態のラスプ1によれば、先端面4の開口5から側面6、7の開口8、9に連通する排出通路10があることから、骨の削り屑Kが先端面4側つまり椎間板を切除したスペースの奥所へ詰まることなく、切削時においてラスプ1の側方に排出しない排除される。これにより、椎体Ta、Tbの端面T1、T2の母床を奥所まで問題なく所望とする高さに整えることができる。

【0017】本形態ではラスプ1の上下両面2、3に骨切削用切刃2a、3aがあり、その厚さ（上下両面2、

3の刃先間の厚さH)、幅W、長さLが椎間スペースのサイズを基に設定されているため、上下の椎体Ta、Tbの端面T1、T2を切除することで、上下に平行な同椎間スペースのサイズに合う母床が自動的に得られ、スペースを挿入した場合の位置の確認もできる。したがって、別途のトライアルによるその高さや深さの確認も不要となる。すなわち、椎間スペースのサイズ(例えば厚さ9mm、幅11mm、長さ25mmなど)に応じた厚さH、幅W、長さLをもつ、本形態のラスプ1を適数の種類用意しておくことで、簡易、迅速に椎間スペースのサイズに合う母床を得ることができる。したがって、その後の椎間スペースの挿入が容易となるなど後方進入椎体間固定術に要する時間の短縮が図られるなど手術を手際よくすすめることができる。

【0018】すなわち、本形態のように上下両面2、3に骨切削用切刃2a、3aを設けておき、その厚さH、長さLや幅Wを椎間スペースのサイズに応じて適数種類用意しておくことで、後方進入椎体間固定術を手際よくすすめることができる。なお、本形態では取手15をねじ込みにより着脱できるものとしたため、ラスプごとに用意する必要がなくなり便利である。

【0019】-第2実施形態例-

次に第2実施形態例について図7を参照して説明する。ただし、本形態のラスプ1は、前記形態例に対し、骨の切り屑排出用の排出通路10を先端面4から側面6、7及び後端面11に通じるように形成した点のみが相違するだけであるため、同一部位には同一の符号を付し詳細な説明を省略する。

【0020】このものは、前記形態に比べ、骨の切り屑排出用の排出通路10が先端面4から、側面6、7に加えて後端面11にも開口するように形成されているため、その分骨の切り屑が排出され易く形成されている。なお、このものでは排出通路10内の中央の後端面寄り部位が平断面において弾丸形状に形成されており、骨の切り屑が側面6、7及び後端面11から外部に排出されやすいようになっている。なお、排出通路10は後端面11にのみ通じるようにすることもできるが、本形態のように側面6、7及び後端面11に通じるようにするのが切り屑の排出の円滑化上好ましい。

【0021】-第3実施形態例-

次に第3実施形態例について図8、図9を参照して説明する。図8は、第3実施形態例のラスプ21の斜視図であり、図9は、図8のラスプの中央平断面図である。本例の椎体間スペース用ラスプ21は、前記第1形態例が排出通路10を上下両面2、3間にて先端面4と側面6、7とに連なるトンネル状に設けたものを例示したのに対し、本例では排出通路10を左右の側面6、7に対し、先端面4から後端面11側に向けて溝状に両側に形成した点のみが相違するだけで、本質的相違はない。したがって同一部位には同一の符号を付し詳細な説明を省

略する。

【0022】本形態のラスプ21はその両側面6、7に溝状の排出通路10、10を平面視左右対称に設けた結果、中央に壁22が存在する。このため、この壁22が骨の削り屑を積極的に左右に振り分けて排出する作用がある。なお図示のように排出通路10の後方部位23を平面視アール状或いは傾斜状に形成しておく、切り屑の排出の円滑化が図られる。さらに、先端面4の面積に対し溝断面積がなるべく大きくなるようにするのが切り屑の処理上好ましい。

【0023】-第4実施形態例-

さて次に第4実施形態例について図10を参照して説明する。ただし、本形態のラスプ21は、前記形態例に対し、骨の切り屑排出用の排出通路10を先端面4から後端面11に向けて両側面6、7に溝状に形成したものである。すなわち、排出通路10を先端面4から側面6、7及び後端面11に通じるように形成し、その排出性能を向上させた点のみが相違するだけであるため、同一部位には同一の符号を付し詳細な説明を省略する。

【0024】-第5実施形態例-

次に第5実施形態例について図11、図12を参照して説明する。図11は第5実施形態例のラスプの平面図であり、図12は図11のラスプを先端面側から見た図である。本例の椎体間スペース用ラスプ31は、前記形態がその排出通路10をラスプの上下両面2、3の間に形成したのに対し、これを骨切削用切刃2a、3aを横断するように切欠溝を形成して平面視、先端面4から側面6、7に傾斜状ないし円弧状に連続させて排出通路10としたものである。しかして、骨の切り屑は、この溝のなす排出通路10を通して先端面4側から側面6、7側に排出される点が前記形態と相違するものの本質的相違はない。したがって、同一部位には同一の符号を付し、相違点のみ説明する。

【0025】すなわち、このものでは鋸歯状の切刃2a、3aに、先端面4側から側面6、7に連なるように切欠溝を平面視円弧状に設け、これを排出通路10としたものである。ただし本形態では、上面2と下面3とがそれぞれ左右逆の側面6、7に切り屑を排出させるように形成されている。本形態のラスプ31はその厚さつまり上下両面2、3間が薄いものにおいて排出通路10を設けやすく、有効である。なお、本形態のように排出通路10を設ける場合、その数は上下両面ともそれぞれ複数としてもよい。なお、排出通路10はラスプ31を先端面側に前進させた際にその切刃2a、3aにて問題なく椎体の端面が切削できるように、平面視、先端面4から側面6、7に傾斜状ないし円弧状に連続させればよい。

【0026】-第6実施形態例-

次に第6実施形態例について図13を参照して説明する。ただし、本形態のラスプ31は、前記形態例に対

し、骨の切り屑排出用の排出通路10を先端面4から後端面11に通じるように平面視それぞれ傾斜直線状に形成した点のみが相違するだけであるため、同一部位には同一の符号を付し詳細な説明を省略する。なお、図示はしないが、排出通路10は側面6、7及び後端面11に通じるように形成するのが骨の切り屑の排出上より好ましい。

【0027】本発明のラaspにおける排出通路は、先端面から側面及び後端面の少くとも一方に通じるように設けられていればよく、前記各形態のものに限定されるものではなく、適宜に設計すればよい。また、前記各形態ではいずれも上下両面に骨切削用切刃を設けたため、上下の椎体の母床を同時に整えることができる。したがって、上下両面の厚さをスペーサのサイズに合わせておくことでトライアルを兼ねることができ、極めて容易に母床を整えることができる。ただし、本発明では、骨切削用切刃をこの様に両面に設けることなく、片面にのみ設けてもよい。骨切削用切刃を片面にのみ設ける場合には、一度のラaspの押込み（引き）操作又はその繰返しで一方の椎体の母床のみしか整えることができず、またトライアルを兼用できないが、その構造の簡素化を図ることができる。

【0028】-第7実施形態例-

なお、前記形態では、上下両面が略平行に形成された椎体間スペーサ用ラaspとし、ラaspの切刃を含む厚さを一定、つまり上下両面の切刃の刃先に接する仮想平面を平行としたため、上下の椎体の母床を平行に仕上げるのに便利である。しかし、本発明では、図14に示した第7実施形態例のラasp41のように、平行でなく、上下両面2、3を先端面4に向かうに従って薄くなるテーパ状に形成し、上下両面2、3に骨切削用切刃2a、3aを備えたものとしてもよい。なお、図14の形態のものは、図1のものと上下両面2、3をテーパ状に形成した点を除けば異なる点はないので、同一部位には同一の符号を付すに止め、説明を省略する。このものでは、上下の椎体の端面を側面視テーパ状（傾斜状）に削る場合に使用される。

【0029】-第8実施形態例-

さらに、図15に示した第8実施形態例のラasp51のように、上下両面2、3を先端面4に向かうに従って薄くなるテーパ状に形成する場合でも、その片面2にのみ骨切削用切刃2aを備えるものとしてもよい。このものは、片方の椎体の端面ごとに母床を平坦或いはテーパ状に仕上げるのに適する。なお、ラaspの上下両面のうち、骨切削用切刃を備えた面は、補填する椎間スペーサの形状に合わせてその平面形状を設定すればよい。平面形状は前記各形態のもののように平面視両側面が平行になるようにするのが好ましいが、これに限定されるものではない。例えば平面視において先端面側から後端面側に向いて側面相互間の幅が次第に狭くなるようにしても

よい。このようにすれば、側面における切削抵抗の低減を図ることができる。

【0030】また前記形態では、ラaspを把持するための取手を着脱可能の別設のものとしたが、ラaspに着脱不能に一体化しておいてもよい。このようにしておけば、他のサイズのラaspに取手を兼用できないが、取手の取付け手間が解消される。取手は、当然のことながら把持のしやすい適宜の形とすればよい。さらに、骨切削用切刃は、鋸刃状のものとしたがこれに限定されるものではない。背面側から押し込むことで椎体の端面を切削できるものであればよく、やすりの目の形態の切刃としてもよい。このように、本発明の椎体間スペーサ用ラaspは、前記形態の各形状のものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更して具体化できる。

【0031】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明の椎体間スペーサ用ラaspによれば、後方進入椎体間固定術において椎間板を切除した後、母床を整える際、同ラaspを先端面側から押込み、前後動かすことで、その骨切削用切刃で母床を整えることができるが、その際に発生する骨の切り屑を先端面から側面及び後端面の少くとも一方に通じる排出通路によって側方及び後方の少くとも一方に排出させることができる。したがって、従来のように骨の切り屑が奥所に詰まるといったことが防止でき、その分、手術が手際よく行われ、手術時間の短縮が図られる結果、患者及び医師にとっても福音となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態例のラaspの斜視図。

【図2】図1のラaspの中央縦断面図。

【図3】図1のラaspの中央横断面図。

【図4】図1にラaspに用いる把持用の取手の正面図。

【図5】図1のラaspで模式的に示した椎体相互間の母床を整えている状態の説明用側面図。

【図6】図5をラaspの斜上左後方（椎体の背面側）からみた斜視図。

【図7】本発明の第2実施形態例のラaspの中央横断面図。

【図8】本発明の第3実施形態例のラaspの斜視図。

【図9】図8のラaspの中央横断面図。

【図10】本発明の第4実施形態例のラaspの中央横断面図。

【図11】本発明の第5実施形態例のラaspの平面図。

【図12】図11のラaspを先端面側から見た図。

【図13】本発明の第6実施形態例のラaspの平面図。

【図14】本発明の第7実施形態例のラaspの側面図。

【図15】本発明の第8実施形態例のラaspの側面図。

【符号の説明】

1, 21, 31, 41, 51 椎体間スペーサ用ラasp
2 表面

3 裏面

2a, 3a 骨切削用切刃

4 先端面

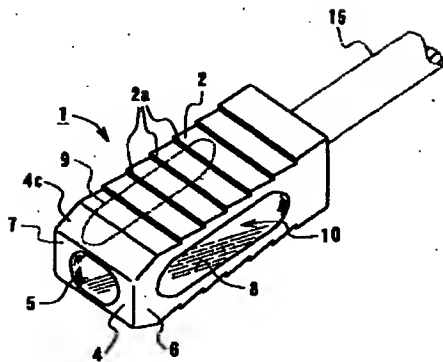
6, 7 側面

10 骨の切り屑排出用の排出通路

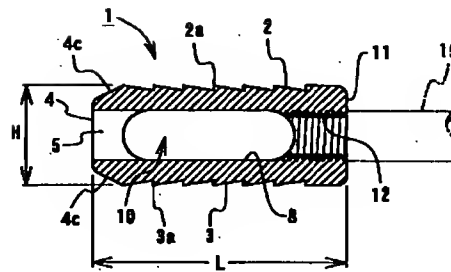
11 後端面

15 把持用の取手

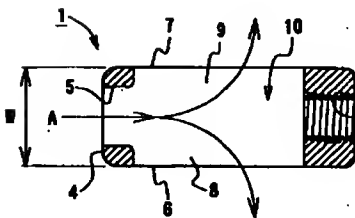
【図1】



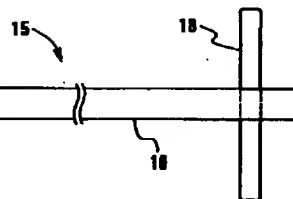
【図2】



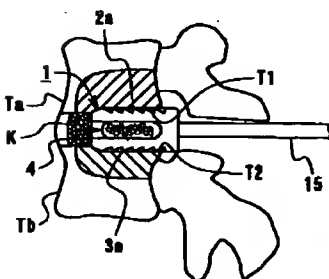
【図3】



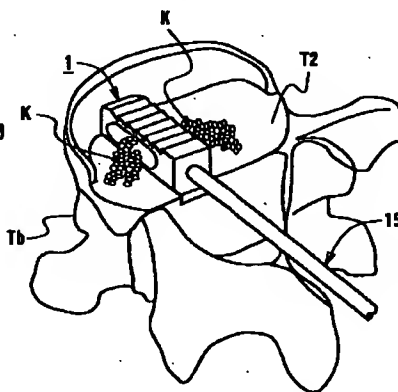
【図4】



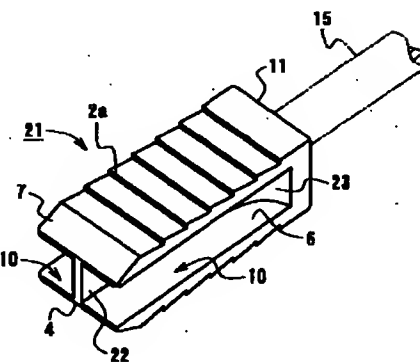
【図5】



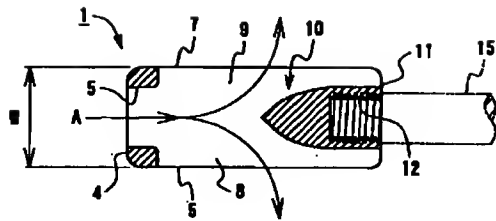
【図6】



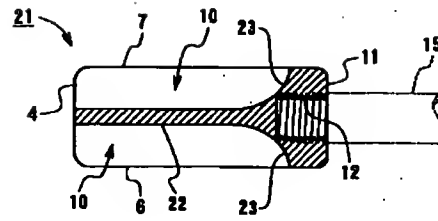
【図8】



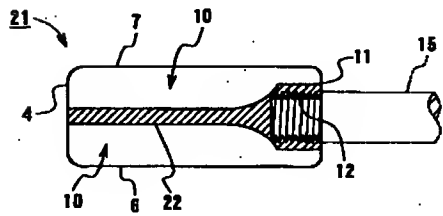
【図7】



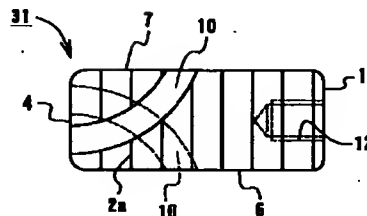
【図9】



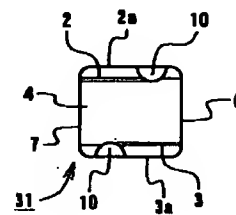
【図10】



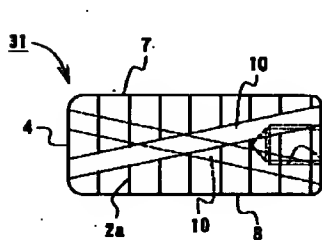
【図11】



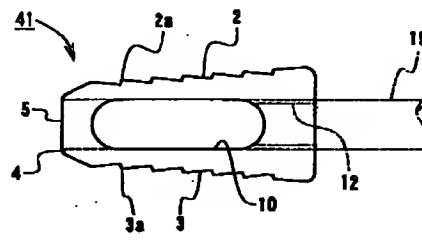
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

